操作部付 PFA/PTFE ライニング仕様コントロールバルブ

操作説明書

目次 頁

取扱説明書をお読みになる前に 3

1 使用目的 3

2 安全の手引き 3

2.1 安全にお取り扱い頂くために 3

2.2 作業時における安全の手引き 4

2.3 特に注意すべき危険性について 4

2.4 製品の構造 5

3 輸送及び配管について 5

4 配管への取付 6

4.1 一般的原則 6

4.2 取付け方法 6

5 配管部圧力チェック 8

6 標準的操作方法とメンテナンス 8

7 トラブルシューティング 9

8 その他のご案内 10

取扱説明書をお読みになる前に

この取扱説明書は、PFA 又は PTFE ライニングコントロールバルブ **シリーズ 1a / 1b / 1c / 1z / 6a / 8a** の取り付け作業・操作・メンテナンスに際して、作業者の補助となるように作成されています。この取扱説明書は、コントロールバルブにのみ当てはまります。同時に、当該コントロールバルブに取り付けられる操作部についての取扱説明書も参照ください。

<注>	警告や注意などの表示の内容については、厳格に遵守されなければならないものです。**これらが守られない場合、作業員の負傷及び装備品の破損の原因となり、**製造者による保証の対象外となります。 お気づきの点、ご質問などございましたら、製造者までご連絡ください。お問い合わせ先は8章を参照ください。

1 使用目的

配管への取付及び操作部とコントロール機器の接続後、当該バルブは許容される差圧及び温度範囲において、流体(高腐食性流体含む)の遮断または制御を目的として使用されることに限って設計されています。
当該バルブの許容差圧及び温度範囲については、**データシート<TB01a, TB01b, TB01c, TB01z, TB06a, TB08a>**に明記されています。

危険	操作対象となる圧力及び温度が**データシート<TB22a, TB26a, TB26b, TB26d, TB26k, DB26h>**に明記された範囲に含まれない場合には、絶対にバルブを使用しないでください。**これら安全上の事前の警告及び注意が守られない場合、作業員の負傷や配管に設置された装置の破損を引き起こす恐れがあります。**

指令 94/9/EC に対する適合宣言についてのご説明

<注>	DIN EN 136463-1:2002 に記載された、ごく稀に起こる操作上のミスに関するリスクアセスメントにおいて、弊社製バルブには潜在的な発火の危険性はありません。従って、弊社製バルブは指令 97/9/EC の範囲には含まれず、**同指令に関連する CE マークは表示されません。** 同一プラント内に設置されたバルブの等電位化は、指令とは関係なく危険区域における全ての金属製パーツに対して適用されます。 帯電性流体を制御するアプリケーション内で供用されるプラスチックライニング(PFA/PTFE)処理を施されたバルブは、DIN EN 13463-1:2001 の 7.4 章に適合する、表面抵抗が 1 GΩ 以下の導電性プラスチックによってライニングされていなければなりません。

当該バルブが絞り機構として使用される場合は、データシートに記載された制限事項をご確認ください。
2章<安全上のご注意>の遵守は、本来意図された目的における使用を前提としています。

2 安全の手引き

2.1 安全にお取り扱い頂くために

コントロールバルブには、操作部に接続されるコントロール用装備品と同様に、設置先となる配管と同じ安全規格が適用されます。この取扱説明書はコントロールバルブに関しての安全な取扱について明記しています。その他付随する安全な取扱については操作部用取扱説明書に明記してあります。

2.2 作業時における安全の手引き

安全上の警告及び注意が守られない場合に起きた事故や製品の不具合については、製造者はいかなる責任も負うものではありませんので、当該コントロールバルブをご使用の際には、以下の取扱方法が守られているかを確認してください。

⇒ 当該バルブは、1章にある目的でのみ使用されるものです。

警告	**当該バルブの誤使用を防ぐために:** 特に重要な点として、コントロールバルブ内の接液部の材質が圧力及び温度条件に対して適切であることと同様に、流体の特性に対しても最適な材質であるかどうかを確認してください。**これら安全上の事前の警告及び注意が守られない場合、作業員の負傷や配管に設置された装備品の破損を引き起こす結果になる恐れがあります。それについて、製造者はいかなる最終的な責任も負うものではありません。**

⇒ コントロール機器及び配管を正しく取り付け、定期的に検査を行ってください。当該コントロールバルブの壁面厚みは適切なサイズの配管において通常要求される付加的な負荷 $F_z(=\pi/4 \cdot DN^2 \cdot PS)$についても考慮の上設計されています。

⇒ 当該バルブは配管及びコントロール装置に適切に取り付けてください。

⇒ コントロールバルブが50℃以上，－20℃以下の温度で使用されている場合は、作業員の接触による事故を防ぐため、配管接続部と一緒に保護処理を施してください。

⇒ 通常の流量が当該配管内で許容範囲を越えていないことを確認してください。振動、ウォーターハンマー、キャビテーション及び流体内の固形物の割合が高い場合（研磨性流体など）のような、想定外の使用環境は、製造者と協議し事前に明らかにしておいてください。

⇒ 操作部は、コントロールバルブに適切に取り付けてください。また、動作限界位置、特に全閉位置が正しく設定されているように調整してください。

⇒ バルブの取り扱いの際には、圧力配管の取り扱いに充分な資格を備えた作業員が作業にあたってください。

2.3 特に注意すべき危険性について

危険	配管から当該コントロールバルブを取り外すのに先立って、流体が外に流れだすことを防ぐために、**配管から圧力を完全に抜き去ってください。**
警告	配管から当該コントロールバルブを取り外す時には、流体が配管やバルブから外へと流れてしまうことがあります。 もし流体が人体に有害であるか若しくは危険である場合には、バルブを取り外す前に配管から流体を完全に抜き去ってください。**配管内及びバルブ内溜まり部に流体が残っていないかどうかには特に注意を払ってください。**
警告	当該バルブ本体の部品を接続しているボルトとネジは、バルブを配管から取り外した後で緩めてください。再組み立ての際は、**修理説明書＜EB01a, EB01b, EB01c, EB01z, EB06a, EB08a＞**に記載されたトルクレンチを用いて締めつけてください。
警告	当該コントロールバルブを配管末端部に使用する場合： 通常の操作を行っている際、特に流体がガスの場合もしくは高温または危険性の高い流体の場合、**末端部にめくらフランジを取り付けてください。**または、当該バルブが**指定の方法以外で取り扱われることがないように適切に保護されていることを確認してください。**
警告	配管末端部に設置されたコントロールバルブが圧力のかかった配管内で開閉される場合は、事故を未然に防ぐために、**流体に圧力がかかっていない状態であること**を確認してから行ってください。流体は多くの場合において危険な物質であるということを念頭に置き作業を行ってください。

警告	排出孔のあるコントロールバルブ・シリーズ 1a について： バルブ本体部にあるネジ込型排出口は、取り付けられた銘板付近にあります。 万一、PTFE ライニングが裂けてしまった場合、この孔から速やかに流体を排出することができます。流体はほぼ全てのケースにおいて有毒で化学反応を起こしやすく危険です。そのため排出孔は以下のどちらかの状態であるようにしてください。 a) 取り付けられているプラグで塞いでおく b) 突然漏れ出した場合などの危険を回避するため、適切な配管を取り付ける。 **多くの場合、流体は常に危険であるということを念頭に作業を行ってください。**

2.4 製品に関する各種表示について

当該コントロールバルブの製品に関する表示は以下のデータを示しています。

項目	表示	コメント
製造者	Pfeiffer	所在地等は8章＜その他のご案内＞を参照
バルブ形式	BR...	例）BR1a = シリーズ 1a （Pfeiffer カタログを参照）
バルブ本体材質	例）EN-JS 1049	材質番号 は DIN EN 1563 による表示
定格口径	DN...	単位：mm 例）DN50
最大呼び圧力	PN...	単位：bar（室温）
温度範囲	TS...	PS 及び TS は最大許容操作温度または最大許容操作圧力と関連しています
許容圧力	PS...	
シリアル番号	例）2080153/001/001	208 0153 /001 /001 アイテム内バルブ番号 注文時アイテム番号 注文管理番号 製造年 例）208=2008
製造年	例）2008	ご要望により、バルブ本体に直接刻印することも可能です
適合証明	CE	別紙において製造者による自己適合宣言を掲載しております
認証番号	例）0035	EU 指令による認定機関 **0035＝TUV Rheinland Service GmbH**
流れ方向	➔	4.2 章＜取付方法＞を参照

表 1 製品に関する各種表示

バルブまたは銘板にあるこれらの表示は、バルブの仕様を証明するものですので、常に確認できるようにしておいてください。

3 輸送及び保管について

コントロールバルブの取扱・輸送・保管は充分な注意の上に行ってください。

⇒ コントロールバルブを保管する際には、配管接続部にキャップをするか、保護梱包をした状態で保管してください。およそ10kgを越えるコントロールバルブの保管及び輸送に際しては、パレットまたは同等の支えを用いて梱包し、速やかに取付場所まで運んでください。

⇒ 保管は気密性の高い場所で行い、湿度やほこりなどの影響から製品を保護してください。

⇒ 特に、プラスチックライニング処理を施された配管取付フランジ面は機械や工具などを用いた作業による破損を受けないようにしてください。バルブは絶対に積み重ねないでください。

⇒ 原則的に、コントロールバルブは完全閉の状態で納品されます。納品されたままの状態で保管してください。駆動機器は操作しないでください。

4 配管への取付

4.1 一般的原則

コントロールバルブの設置と、接続配管とその同種の配管装備品についての扱いには、同じ取扱説明書が適用できます。以下の取扱についての説明はコントロールバルブにおいて追加される事項です。また、3章＜輸送及び保管＞にある設置場所までの輸送についての記述も合わせて参照ください。

⚠ <注>	このバルブは PTFE/PFA ライニング仕様です。 取り扱いには特別な注意を払い、フランジ接続は以下の手順に従ってください。
⚠ 危険	バルブ本体内部は、プラスチックライニング処理が施されています。 追加でガスケットを使用する場合には、PTFE 製ガスケットをお使いになることをお奨めします。配管側フランジの表面は平滑でなければなりません。もし他の形状のフランジをお使いになる場合は、弊社へご連絡ください。
⚠ 警告	駆動機器はご注文ごとに作成した操作データに従って設定されています。 **バルブ開及び閉の設定変更を行う際には必ず事前にご相談ください。**
⚠ 警告	操作部が取り付けられる際には、締めつけトルク、回転方向、操作開度と同様にバルブ開時及び閉時の位置などは必ずコントロールバルブの仕様に従って調整してください。 **これら安全上の事前の警告及び注意に従わない場合、作業員の怪我や配管に設置された装備品の破損を引き起こす結果になる恐れがあります。**
⚠ 警告	電動操作部付コントロールバルブについて: 操作部が、**トルクスイッチ信号**によって全閉位置において停止することを確認してください。全開位置においては、**リミットスイッチ信号**によって停止します。より詳細な点については、電動操作部取扱説明書を参照ください。

以下の警告は、操作部に対して行われます。

⚠ 警告	操作部は足をかけるなど足場として使用できる設計ではありません: 操作部にはどんな重さ、負荷も与えないでください。コントロールバルブの故障または破損の原因になります。
⚠ 警告	コントロールバルブ本体より重い操作部が取り付けられている場合: 操作部に、取り付け状況及び寸法に見合った支持を取付けてください。そのままでは負荷によりバルブが歪んでしまいます。

4.2 取付け方法

⚠ <注>	バルブ設置前及び設置作業中は、ライニング加工処理が施された面に特別な保護をしてください。 速やかに取り付け個所へ当該バルブを輸送及び搬入してください。その後、開梱してください。

⇒ もし輸送中にコントロールバルブ及び操作部が破損した場合、それとわかる印をつけてください。破損したコントロールバルブまたは操作部は決して使用しないでください。

⇒ コントロールバルブは必ず、バルブの圧力範囲、接続端形式及び配管接続面寸法が、バルブを設置するアプリケーションの状態と一致する環境で使用してください。当該バルブの製品に関する各種表示を参照ください。

危険	もし、コントロールバルブの温度や圧力に対する許容範囲が設置環境に適さない場合には、コントロールバルブは取り付けないでください。許容上限値がバルブに表示されています。2．4章＜表示＞を参照ください。当該バルブの許容範囲は1章＜使用目的＞にて決められています。 **安全上の事前の警告及び注意に従わない場合、作業員の負傷や配管に設置された装置の破損を引き起こす恐れがあります。**

⇒ 操作部に関連する接続方法はその他のコントロール機器と一致していなければなりません。操作部の銘板を参照ください。

⇒ 配管の接続面がコントロールバルブの接続面と向き合っていて、それぞれの面が平行に取り付けられるようにしてください。接続フランジと平行でない場合、取り付け作業中に PFA/PTFE ライニングを傷つけてしまいます。

⇒ 取り付けに優先して、バルブ及び配管の接続部分を丁寧に清掃し、汚れを取り除いてください。固いごみなどの不純物の混入には特に注意してください。

⇒ 特に、フランジの接続面（及びフランジガスケット）は取り付けに先立って汚れを全て取り除いて下さい。

⇒ すでに設置済みの配管にバルブ（及びフランジガスケット）を取り付ける場合には、配管の両フランジ面（及びガスケット）に傷がつかないように充分な間隔を取っておいてください。

＜注＞	フランジ接続の際、ボルトは互い違いの順番で、少なくとも3回以上に分けて均等に締めつけてください。 表 2 または 3 に記載された締めつけトルクを用いてフランジ部のボルトを締めつけてください。 締めつけには、適正なトルクを越えないようにするために、トルクレンチを使用してください。

DN [mm]	25	40	50	80	100	150
MA [Nm]	25	50	60	65	75	140

表 2　DIN 規格フランジにおけるフランジトルク

Size [inch]	1″	1½″	2″	3″	4″	6″
MA [Nm]	15	30	40	65	50	100

表 3　ANSI 規格フランジにおけるフランジトルク

⇒ 当該バルブはどのような姿勢でも取付けることができますが、可能であれば、操作部が下側に向く位置での取り付けは出来る限り避けるようにしてください。

⇒ 配管内の流れ方向とバルブの流れ方向が一致するように取り付けてください。

＜注＞	特別なケースでは、当該バルブによって流体の流れを完全に締め切る必要のある場合があります。そういった特例的な措置は、**必ず実際の配管作業員の判断によって決定してください。** 例）ポンプを保護するなどのため

⇒ 関連する取扱説明書は操作部をコントロール用機器に取り付けるためのものです。

⇒ 取付、設置が完了した後、コントロール機器から出力される信号を使って機能のチェックを行ってください。バルブは信号に従って適切に作動します。どのような機能エラーもコミッショニング前に修正してください。7章＜トラブルシューティング＞を参照ください。

警告	操作信号が適切でないと、**作業員の負傷や配管に設置された装置の破損を引き起こす恐れがあります。**

5 配管部圧力チェック

バルブの気密テストは工場出荷時に行われています。バルブが設置された配管部の圧力チェックを行うには、以下の点を遵守してください。

⇒ 新しく取り付けられた配管内を丁寧に清掃し、ゴミや不純物などを取り除いてください。

⇒ **バルブ開**: テスト圧力が、バルブの表示にある **耐圧 PN の 1.5 倍** を超えないようにしてください。(銘板参照)

⇒ **バルブ閉**: テスト圧力が、バルブの表示にある **耐圧 PN の 1.1 倍** を超えないようにしてください。(銘板参照)

もし、バルブに漏れが発生した場合は、7章<トラブルシューティング>を参照ください。

6 標準的操作方法及びメンテナンス

⇒ PTFE/PFA プラスチックライニングは場合によっては剥がれて流れてしまう恐れがあるので、コミッショニングの後に 4.2 章にあるフランジ部ボルトの締め付けトルクをチェックし、操作温度は通常の範囲内に到達しているかどうかを確認することを強くお奨めします。

⇒ コントロール機器から出力される信号により、バルブ及び操作部を操作してください。操作部と組み合わせたうえで納品されたコントロールバルブはすでに精密な調整がなされていますので、お客様による再調整は行わないでください。

⇒ 弁軸は PTFE 製ベローズシールによって密閉されていますので、基本的にはメンテナンスは必要ありません。

⇒ 手動で操作部を操作することも可能です(必要な場合)。ただし、高いトルクを得るためにレバーを別の用具等で延伸させて操作しないでください。

⇒ 当該コントロールバルブにおいて、頻繁なメンテナンス作業は特に必要ありません。ベローズシールまたはダイアフラムを内蔵したコントロールバルブには、ベローズシール又はダイアフラムと外部弁軸の間に漏洩検出用接続口が備えてあり、これによってベローズシール又はダイアフラムからの漏れをチェックすることができます。

⇒ もし、バルブから漏れが発生した場合は、7章<トラブルシューティング>にある手順で作業を行ってください。

7 トラブルシューティング

2章にあるトラブルシューティングに関する安全上の注意に従ってください。

警告	危険性の高い流体を含んだバルブを配管から取り外し、プラント外へ運び出す場合: まずはじめに、バルブを洗浄してから作業してください。

不具合内容	対処方法	コメント
配管接続部からの漏れ	フランジ用ボルトを締めつけてください。 **<注>**:フランジ部ボルトの締めつけトルクには制限があります。4.2 章<取り付け方法>にある表 2 又は 3 を参照ください。 ライニングバルブのフランジ部から流体が漏れ出した場合: 4.2 章<取り付け方法>にある表 2 又は 3 に記載されたトルクを用いてもう一度フランジボルトを締めつけてください。 必要であれば、トルクを最大 20%位までは増やすことができます。 それでも流体が漏れ出す場合: フランジボルトを取り外し、バルブを配管から取り外してください(2.3 章<特に注意すべき危険性>参照)。両フランジ面が水平であるかをチェックし、必要であれば修正してください。また、全てのフランジの表面をチェックしてください。万一プラスチックライニングが破損していた場合、フランジ部ガスケットと一緒に交換してください。	**注:1** 交換パーツをご注文の際には、該当するバルブの仕様書にあるスペックをお知らせください。 Pfeiffer 製オリジナルのパーツのみ使用ください。 **注:2** バルブを配管から取り外した後で、バルブ本体、内部パーツなどが流体に対して充分な耐性を持っていないことが判明した場合は、適切な材質のパーツを新しく選定してください。
弁軸シール部からの漏れ	もし**漏洩検出用接続口**から漏れが生じた場合: バルブを取り外し(2.3 章<特に注意すべき危険性>参照)、分解後ベローズシールとダイアフラムを交換してください。スペアパーツと必要な取扱説明書については弊社へご連絡ください。 **スプリング荷重グランドパッキン仕様のバルブの場合、**流体の漏れはグランド部で発生します。 この仕様では、ボンネット部に漏洩検出用接続口は設けられていません。バックアップ用のグランド部は、出荷時の状態でおよそ 2 bar 以上では気体締切性能を持ちませんが、赤く塗装されたシール材によって密閉されたバックアップ用のグランド部を3mm ほど増し締めすることで締め切りを強めることができます。 **万一グランド部から漏れが発生する場合、**ベローズシールが破損している恐れがあります。 **<注>**起こりうる事故を未然に防ぐために、必要となる安全対策は全て行ってください。また、扱っている流体はほぼ全てが危険な物質であるということを常に考慮に入れ、作業を行ってください。 **グランド部を締めつけてください。** **<注>**バルブからの漏れが一時的に止まった場合でも、シール部はすでに出荷時の状態ではないため、出来るだけ早期に修理を行ってください。グランド部のシール部は安全の為一定の期間で交換してください。 バルブを取り外し(2.3 章<特に注意すべき危険性>参照)、分解後ベローズシールを交換してください。スペアパーツと必要な取扱説明書については弊社へご連絡ください。	
バルブ本体部品からの漏れ	バルブを再組み立てする場合の締めつけトルクについては、修理説明書<EB01a, EB01b, EB01c, EB01z, EB06a, EB08a>を参照ください。 バルブの漏れが続く場合: フランジガスケットと、場合によってはバルブ本体も合わせて交換してください。	

バルブが 締めきらない	バルブを配管から取り外し(2.3 章＜特に注意すべき危険性＞参照)、締め切りをチェックしてください。 バルブが破損していた場合、修理が必要であれば、2.3 章＜特に注意すべき危険性＞に従ってバルブを配管から取り外して下さい。交換パーツと必要な説明書については弊社へご連絡ください。	**注:1** 交換パーツをご注文の際には、該当するバルブの仕様書にあるスペックをお知らせください。 Pfeiffer 製オリジナルのパーツのみ使用ください。 **注:2** バルブを配管から取り外した後で、バルブ本体、内部パーツなどが流体に対して充分な耐性を持っていないことが判明した場合は、適切な材質のパーツを新しく選定してください。
機能不全	操作部及びコントロール信号をチェックしてください。 もし操作部及びコントロール機器に問題がない場合: バルブを配管から取り外し(2.3 章＜特に注意すべき危険性＞参照)、動作確認を行ってください。 バルブが破損していた場合、修理が必要であれば、2.3 章＜特に注意すべき危険性＞に従ってバルブを配管から取り外して下さい。交換パーツと必要な取扱説明書については弊社へご連絡ください。	
スプリング内蔵型の空気式操作部を取り外さなければならない場合	 **警告: 作業員負傷の危険** 操作部をバルブから取り外す前に、信号圧力を遮断してください。	

操作部の不具合については、操作部の取扱説明書を参照ください。

8 その他のご案内

Pfeiffer 製品に関するご用命・ご相談は、ザムソン株式会社までご連絡ください。

ザムソン株式会社
〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生 6-38-28
TEL044-988-3931　FAX044-988-3861
ウェブサイト　http:// samsonkk.co.jp　　メールアドレス sales@samsonkk.co.jp

ザムソン株式会社
〒215-0021 神奈川県川崎市麻生区上麻生 6-38-28
TEL044-988-3931　FAX044-988-3861
ウェブサイト　http:// samsonkk.co.jp　　メールアドレス　sales@samsonkk.co.jp

Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH
Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen
Telefon: +49 21 52 20 05 - 0 • Telefax: +49 21 52 15 80
E-Mail: vertrieb@pfeiffer-armaturen.com • Internet: www.pfeiffer-armaturen.com

取扱説明書
BA 01a-01 JA
2008 年　1 月　版
PDF=1012